



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

238741

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 26 01 83
(21) PV 520-83

(51) Int. Cl.⁴

C 02 F 1/52
C 02 F 1/58

(40) Zveřejněno 15 05 85

(45) Vydáno 16 03 87

(75)
Autor vynálezu

FUCHS PETR ing., GRÜNWALD ALEXANDR ing. CSc., PRAHA,
KUBIČKA RUDOLF doc. ing. CSc., DRÁZSKÝ JOSEF, LITVÍN

(54) Způsob srážení síranových iontů v průmyslových odpadních vodách

Způsob srážení síranových iontů z odpadních vod přidavkem odpadních vod z výroby etylbenzenu obsahujících hlinité ionty, v dávce odpovídající 0,045 až 0,36 g Al^{3+} na 1 g SO_4^{2-} za současného přidavku rozpuštěné soli vápníku v dávce 0,2 g až 1,66 g Ca^{2+} na 1 g SO_4^{2-} . Způsob je vhodný k úpravě průmyslových vod, čištění odpadních a důlních vod, dočišťování vod ve vodárenství.

Při recirkulaci této prací vody v rámci výroby etylbenzenu se obsah chloridu hlinitého v prací vodě zvyšuje, takže odpouštěná voda obsahuje v jednom litru 2 až 500 g chloridu hlinitého. Vynález se týká použití této vody, která v současné době odpadá do kanalizace a tím kromě nežádoucího nárůstu odpadních vod způsobuje i oteplení vody, k odstraňování síranů z vod srážením.

Způsob srážení síranových iontů v průmyslových odpadních vodách pomocí hlinitých iontů spočívá podle vynálezu v tom, že k odpadním vodám obsahujícím sírany se přidávají odpadní vody z výroby etylbenzenu v dávkce odpovídající 0,045 g Al^{3+} až 0,36 g Al^{3+} na 1 g SO_4^{2-} , s výhodou 0,18 g Al^{3+} na 1 g SO_4^{2-} za současného přidavku rozpuštěné soli vápníku v dávkce odpovídající 0,20 g Ca^{2+} až 1,66 g Ca^{2+} na 1 g SO_4^{2-} , s výhodou 0,83 g Ca^{2+} na 1 g SO_4^{2-} .

Kromě popsaných výhod, další výhodou vynálezu spočívá v tom, že k odstraňování síranů z vody se používá chlorid hlinitý, který by odcházel z výrobního procesu jako odpad a znečišťoval by vodu. Popisovaný postup je zřejmý z následujících příkladů.

P ř í k l a d 1

Do důlních odpadních vod s obsahem síranů 4,55 g/l byla přidána odpadní voda z etylbenzenu obsahující 31 g Al^{3+} /l v množství, že dávka Al^{3+} byla 0,18 g/g SO_4^{2-} , a hydroxid vápenatý v množství, že dávka Ca^{2+} byla 0,83 g/g SO_4^{2-} . Ihned po přidání činidel bylo za intenzivního míchání upraveno p_H roztoku na hodnotu 11.

Zbytková koncentrace síranů po srážení činila 0,41 g/l.

P ř í k l a d 2

Do vody s obsahem síranů 3,38 g/l byla přidána odpadní voda z etylbenzenu obsahující 12 g Al^{3+} /l v množství, že dávka Al^{3+} byla 0,09 g Al^{3+} /g SO_4^{2-} , a hydroxid vápenatý v množství, že dávka Ca^{2+} byla 0,415 g Ca^{2+} /g SO_4^{2-} . p_H takto vzniklého roztoku bylo upraveno na hodnotu 7,2.

Zbytková koncentrace síranů po ukončení pochodu byla 1,17 g/l.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob srážení síranových iontů v průmyslových odpadních vodách pomocí hlinitých a vápenatých iontů, vyznačený tím, že k odpadním vodám obsahujícím sírany se přidávají odpadní vody z výroby etylbenzenu v dávkce odpovídající 0,045 g Al^{3+} až 0,36 g Al^{3+} na 1 g SO_4^{2-} , s výhodou 0,18 g Al^{3+} na 1 g SO_4^{2-} za současného přidavku rozpuštěné soli vápníku v dávkce odpovídající 0,20 g Ca^{2+} až 1,66 g Ca^{2+} na 1 g SO_4^{2-} , s výhodou 0,83 g Ca^{2+} na 1 g SO_4^{2-} .